

改良されたタイヤの製造方法と装置

特 願 昭 38-54054
 出 願 日 昭 38.10.12
 優先権主張 1962.10.12 (アメリカ国) 230175
 発 明 者 ハーバート ベンリー デュイスト
 アメリカ合衆国オハイオ州アクロン13 フ
 インダムロード2055
 出 願 人 ザ ファイヤストーン タイヤ アンドラ
 バー カンパニー
 アメリカ合衆国オハイオ州アクロン17 フ
 アイヤストーン パークウェイ1200
 代 表 者 スタンレー エム クラーク
 代 理 人 弁理士 谷山輝雄

図面の簡単な説明

第1図は本発明によりタイヤカーカスに施すゴム材の調製に適した装置アセンブリの概略の透視図である。第2図はタイヤカーカスに施すゴム材の調製に適した他の装置アセンブリの概略の平面図である。第3図は本発明によつて組み立てられたタイヤの部分図である。

発明の詳細な説明

本発明はタイヤカーカスに施す未加硫の材料の調製技術に関するものである。更に詳しく云えば、本発明はゴム材を調製し、これをタイヤカーカスに施す方法と装置、並に改良されたタイヤ製品に関するものである。この改良されたタイヤにおいては、タイヤカーカスに施されるゴム材が複数の異つたタイプのゴムストックからつくられ、これらのゴムストックは一つのゴムストックから他のゴムストックに漸次的に移り変りながらタイヤの所定の部分を形成し、夫々が形成するタイヤの所定の部分に最もよく適した特性を有するものである。

本明細書で用いているゴム材という用語は原料ゴムの含有の有無にかかわらず、タイヤを形成するに当りタイヤカーカスに施すのに適した種々のゴム様組成物を広く意味するものである。またタイヤカーカスという用語は、ゴム化した布ブライトビードからつくられ、そのまますぐにゴム材を施すことのできる円筒状タイヤバンドのほか再トレッドするタイヤカーカスをも意味するものである。

新しいタイヤの組立ての長年の技術から、タイヤの異つた部分に異つたゴムストックを用いることの有利性と合理性が認められるに到り、所望の特性を与えるためにタイヤに異つたタイプのゴムストックを組合せて使用することが開発されて来た。一般にモールドでトレッド型に形成されるゴムストックは合成して磨耗に耐える比較的強靱な材料としている。これに対し、あまり磨耗を受けないサイドウ

オール部分は、自動車のタイヤとして使用した際にたわみに耐えるゴムストックでつくれば最良のものが得られる。さらに、タイヤカーカスの布ブライトに接して軟いゴムを使用すればタイヤカーカスとゴムとの接着が良くなる。

前記のごとき要因を考慮して、とくに新しいタイヤを組立てる場合には、タイヤカーカスを巻くのに充分な長さの未加硫ゴム材を形成し、このような二つの異つたタイプのゴムストックを重ねることが一般に行われている。この方法では、まず一つのストックの所定の長さのものが施されて最終的にトレッドパターンにモールドされ、他のストックの所定の長さのものがタイヤのたわみ性のサイドウォールを形成し、そして多くの場合、トレッド材の下に軟いゴムの基層が置かれる。この重ね方は例えば、所定の長さのものを別個のカレンダー機で作り、これを重ねるか或いはチューバーを用いて押し出したあと重ねる等の種々の手段によつて行われている。この二層重ねはこの技術分野においてキャップ・アンド・ベースと云われ、キャップはトレッドパターンにモールドされるゴムを示し、ベースは多くの場合キャップの下のベースを形成し、またタイヤのサイドウォールを形成するのに適したゴムストックでつくることのできるサブトレッド部を示すものである。さらに仕上げタイヤの製造における利点として、カーカス上のゴム加工した布ブライトの外側面とゴム材との接着を良くするために、ベースゴムの下側層として軟いゴムのいわゆるクッションストックを用いることもできる。

新しいタイヤの製造において、異つたタイプのゴムストックを与えるために別個のストック層を二つだけ用いる方法は、費用及び、二つ以上の別個のストック層から成る複合体を作る際の技術上の問題を考えた上での妥協的な方法としてのみ採用されている。事実、この2層体を得ることにおいてすら、とくに二つの層の間の効果的な接着を行わせることに困難があり、重層体と重層体との接合面における空間即ちエア・ポケットを取り除くことが困難である。

理論的には、タイヤの設計者は、コスト、たわみ性、耐磨耗性、等各々のゴムストックの種々の特性を考へて、タイヤ組立てに適宜の数の異つたストックを用い、夫々のストックを夫々の特性が最も良く発揮されるタイヤの所定部に据えることができよう。しかし、實際上、そして特に現在採用されている重層複合体の場合、二つまたは三つの異つたタイプのゴムストックのみしか使用することができない。本発明は、この重層法上の限界を取り除き、さらに、前述したように2層体を用いる場合においてすら見られる問題を最小限にしようとするものである。

本発明の重要な目的の一つは、タイヤカーカスに施す異つたタイプのゴムストックから成るゴム材の調製のための改良された方法と装置を提供するものであり、ゴムストックは、一つのタイプのストックから他のストックへ漸次変

りながら与えられ、また、夫々のタイプのストックは夫々の特性を最大に活かして、タイヤの所定部分の使用要件に合致するように、タイヤの予め定められた部分に施される。

前記の目的に従つて、まず圧延機で機械加工によつてまず夫々のゴムストックを調製し、一つのストックの供給率を減らし、他のストックの供給率を増すことによつて、ストックからストックへの変換を行う方法と装置を提供することも本発明の目的である。

本発明の前記の第1番目の目的の補足として夫々のゴムストックをベレットにしてブレンディング・ミルに選択的に供給し、そして一つのストックのベレット供給を減らし他のストックのベレット供給を増すことによりストックからストックへの変換を行わせることを目的とする。

また、組み立てられたゴム材において一つのタイプのストックから他のタイプのストックに漸次変換せしめて異つたタイプのゴムストックから形成されるカーカス上のゴム材の異つた部分の間の接着を効果的に行わせるように、ゴム材をタイヤカーカスに施す方法と装置を提供することも本発明の重要な目的の一つである。

また、改良された自動車タイヤの構造を提供することも本発明の主要な目的の一つである。この改良されたタイヤの構造においては、カーカスをとり巻いているゴム材体は別個の予め定められた部分から成り夫々の部分は異つたタイプのゴムストックから構成され、また夫々のストックは一つの予め定められた部分を形成するのに好ましい特性を有し、且、これらのストックは、ゴム材の組み立てにおいて予め定められた隣接部分を形成する異つたストックをたがいにより漸次的に変換せしめて、これらの隣接した部分の間に効果的な接着がおこなわれている。

さらに、異つたストックを用い、これを連続ストリップに形成してタイヤカーカスに巻きつけてカーカス上にゴム材部分を組み立て、タイヤカーカス上にストリップを巻きつけるときに夫々のタイプのゴムストックが正しく所望の予め定められた位置に据えられるようにストリップを形成するごとく、タイヤカーカスに施すためのゴム材の調製の方法と装置を提供することも本発明の目的とするところである。

さらに、前記の目的に従つて、一定の長さの夫々のタイプのストック部分が、混合ゴムストックから成る中間部分によつて接続された、異つたタイプのゴム材からつくられた連続ストリップを提供することも本発明の目的の一つである。この連続ストリップはタイヤカーカスに巻きつけられてタイヤのゴム部分を形成する。

本発明の前記及びその他の目的は、実施例として好ましき二つの実施態様を示した図面によりさらに明らかとなる。その細部における種々の変様は、本発明特許請求の範囲に包まれるものである。

本発明の方法の実施のための装置を図面について説明すれば次の通りである。

一対の並列ミル・ロール12と13を有するブレンディング・ミル10が本発明の装置の一つの構成要素となつてお

り、これによりタイヤカーカスに施されるゴム材が機械的に加工される。ゴム材は以下詳しく述べる関係においてミルに装入されるとミルロールの駆動により咀しゃくされ、粘着性の可塑化された塊体ができる。第1図において、ゴム材の塊体14はロール12と13の噛み合い部分に置かれており、このゴム材をロールによつて加工してつくられたゴム材のシート15がロール13の周りにみられる。このような結果は、ミルの操業に当つて新しいものではない。

ゴム材14が、充分に加工されて、粘着性の可塑化された形態で適度の温度と粘稠度が得られたならば、ストリップ材20をカレンダーシート15から分離する。このストリップ20の分離はロール13の軸に平行して支持されたシャフト23上のミル・ナイフ21と22によつて行われる。ミル・ナイフ21と22は、とりのぞくストリップ20の両側に沿つて切り、ストリップがシート15から分離される。

第1図において未加硫のゴム材ストリップ21はブレンディング・ミル10からリボンカレンダー24に導かれるところが示されている。カレンダー24には一対の駆動カレンダーロール25と26があり、このロールの噛み合い部分にストリップが装入されて塊材27の供給と形成がおこなわれる。ゴム材のカレンダーシート28はロールの回転作用によりロール25上で形成され、塊状のゴム材27はさらに加工されてタイヤカーカスに施すために所望の形状に形成される。

カレンダーロール25と26はV型の溝29を有し、これらの溝はロールの噛み合い部分において菱形の開孔が形成されるように位置している。ロール25と26に対し平行に延びたシャフト31上の一対のトリム・ナイフ30はV型溝29の両側でロール25の表面に係合する。これらのナイフはシート28の菱形の両側を截切する働きをし、断面が菱形のリボンとなるストリップ35を分離する。

ストリップ35は、リボンカレンダー24から連続的に引き出されると、タイヤカーカス上の外側面上に巻かれその表面上に所望の深さのゴム材が組み立てられる。このストリップの巻きつけは、タイヤカーカスを回転できるように据え、カーカスを回転せしめながらストリップをカーカスに供給することによつて行われる。この装置は図面で36のボックスによつて示される。ストリップは、異つたタイプのゴムストックを合体せしめ、ストリップをカーカス上に巻きつけるときにこれらのストックが夫々カーカス上の予め定められた特定部分に据えられることが好ましい。菱形のストリップ35をタイヤカーカスに施すときの細部は図面に示されていない。カーカス上にリボンを巻きつけるために用いられる特殊法についてはハンソン特許2849049を参照しなければならない。

本発明の特に重要な特徴は、異つたゴムストックの形態をしたゴム材がブレンディング・ミル10に供給されて塊体14を形成し、さらにこれからカレンダーシート20が引き出される態様にある。第1図に示した実施態様では、三基の別個のブレイクダウン・ミル40、41及び42が示されている。これらのミルの構造と操作は各ブレイクダウン・ミルからブレンディング・ミル10への材料供給率の

コントロール以外は全く同一である。従つてブレイクダウン・ミルのうち一基のみの作用について述べる。

ブレイクダウン・ミル40について説明すれば、ゴム材の塊体Aを咀しやくするために駆動される、一對のミル・ロール45と46を備えている。この型のミルの一般的操作におけると同じように、材料のシート47がこれによつてつくられ、ミル・ロール45上に巻きつく。一對のトリム・ナイフ48と49はコントロールシャフト50上に据えられ、シャフト50に沿つて互に独立して移動される。ミル40のベース上に据えられ、且シャフト50によつて接続されてナイフ48と49を作動するコントロール手段51が備えられ、ナイフ48と49の相互運動をプログラム制御する。ミル・ナイフ48と49はミル・ロール45の表面に係合し、一定幅の材料の両側を切りこれをシート47から分離して材料ストリップ52がブレイクダウン・ミル40から引き出される。この材料ストリップ52はブレンディング・ミル10に供給されて塊状ゴム材14を形成する。

ブレイクダウン・ミル41と42は夫々ミル40に関して述べたものと同様の機構を有している。これらミルは夫々互に関係して移動するように据えられた一對のミル・ナイフを有している。これらナイフの動きをコントロールすることによつて分離されブレイクダウン・ミルから引き出されるゴム材のストリップの幅が変えられる。各ストリップは引き出されると同時にブレンディング・ミル10に供給される。ブレイクダウン・ミル41において、ナイフは55において示され、その動きをプログラム制御するコントロール手段は56に示されている。ミル42においては、ナイフは60において示され、その動きをプログラム制御するコントロール手段は61に示されている。

ミル40、41及び42には、夫々、特定のタイプのゴムストックが供給される。即ち、ミル40上のゴムストックは塊状体Aの形態である。ミル41上のゴムストックはBにおいて示され、ミル42上ではCにおいて示されている。実際の装置では、塊状体Aはクッション・ゴムストックとし、Bはベース・ゴムストックとし、Cはキャップ・ゴムストックとすることができる。図面では三基のブレイクダウン・ミルが示されているが、二つのタイプのゴムストックが必要なときには二基のみのブレイクダウン・ミルでよい。さらに、二基のブレイクダウン・ミルで三つの異つたストックを製造することもできる。即ち、第1ストック、第2のストック、及び、第1と第2ストックの混合ストックである。同様に、三つ以上のゴムストックが望まれるときには使用ストックの数に適した数のブレイクダウン・ミルが用いられる。

ブレイクダウン・ミル40、41、及び42の夫々からのゴム材料の供給率のコントロールは、ミルの駆動速度を一定にした場合、夫々のミル上の一対のミルナイフの間隔をコントロールすることによつて行われる。このコントロール作用とコントロールがプログラムされる態様は、本発明に望まれる結果を与えるように、タイヤカーカスに施されるためのゴム材ストリップを得る上で重要である。図面においては、ミルナイフのコントロールの構造については特

に示していないが、材料供給の所望のプログラム制御に従つて、ナイフの動きをコントロールする種々の好ましい構造のものが使用できる。

夫々のブレイクダウン・ミルのコントロール装置51、56及び61の操作において、塊状体Aからのストリップ52はブレイクダウン・ミル40からブレンディング・ミル10へ送られる。このストリップはストリップ20、さらに菱形リボンのストリップ35が、ミル40上の塊状体Aを構成しているゴムストックによつて完全に形成される程度に充分な量とする。リボン52は、その生産速度に適した幅をもたせて、ブレンディング・ミル10に送り、カーカス上にゴムストックAを用いる所望の予め定められた部分を組み立てるのに充分な長さのストリップ35をつくる。この層はクッション層で、ストックAはクッションゴムストックである。

この段階、すなわち、ストリップ35の生産によつてこの特定タイプのストックの必要量が終りに近づくと、コントロール装置51がナイフ48と49を互に近づけ、従つてストリップ52の幅を減らし、このようにして、ミル40からミル10へ送られる材料の量を減らす。同時にコントロール装置56がミル・ナイフ55をひき離し、ブレイクダウン・ミル41上の塊状体Bからストリップがミル10へ送られる。塊状体Bから供給されるストリップの幅とその送り率がストリップの生産に必要な量を供給するのに充分なものとなる前にブレイクダウン・ミル40上のミル・ナイフ48と49は塊状体Aからストリップ52の供給を終了せしめるために作動され、その後はストリップ35はブレイクダウン・ミル41上の材料Bのみから生産される。3種類のストックを使用する設備では、塊状体Bを構成する材料はベースゴムストックとすることができる。(第3図を参照)。

ストックBから組み立てられるタイヤカーカス上の所望の部分を生産するに充分な量のストックBのゴム材がストリップ36として送られると、コントロール装置56がミル・ナイフ55を接近せしめてストックから形成されるストリップの幅を減らす。同時に、ミル42上のコントロール装置61が第3番目のタイプのストックBから成る塊状体Cからの材料ストリップの分離を開始する。一方、塊状体Bからのゴム供給はコントロール装置56の制御によつてナイフ55が移動して終了する。その後はストリップ35を形成するゴム材は塊状体Cを構成するストックの所望量がタイヤカーカスに供給されて、このストックを用いる予め定められた部分が形成されるまで、塊状体Cから供給される。

第1図の実施態様のための操作方法の説明において、夫々のストックは、別のストックが代つて、リボンの形成のための供給を行うときに、終了すると述べたが、ブレイクダウン・ミルからブレンディング・ミルへ供給される三つのストリップの連続性を保つことが好ましく、例えばミル・ナイフのプログラム制御によつて連続的にタイヤを作るためにサイクルを繰り返すことができる。このような場合には、三基のブレイクダウン・ミル上のミル・ナイフ

のプログラム制御によつて、ストリップを損ねないで連続せしめ得る程度に、且タイヤカーカス上に巻きつけるストリップが単一の特定のゴムストックから構成されるべきときにこのストリップの構成にほとんど寄与しない程度にストリップの幅を出来るかぎり減少せしめることができる。一つのストリップのストックが必要とされない間、かかるストックのストリップの幅を最少限に減らすことによつて、全ストリップ供給の連続性が維持され、ストックが必要でなくなつたときに、そのストックのストリップが終了する場合におけるごとくミルロールからストリップを出発させる必要がなくなる。

第2図の実施態様について述べれば、タイヤカーカスに施す連続ゴム材ストリップを形成し、適当なタイプのゴムストックがカーカス上の夫々予め定められた部分に据えられるように、異つたタイプのゴムストックをブレンディング・ミルに供給する別の手段が示されている。この装置には二つの駆動ミルロール71と72を含むブレンディング・ミル70がある。別個のペレットホッパー75、76と77に貯められたゴム材ペレットの供給を受けてロール71と72の噛み合い部分に塊状の材料73がつくられる。これらホッパーには夫々A、B及びCのゴムストックが含まれている。これらは、前に述べた第1図の実施態様におけるA、B及びCに対応するもので、ペレットの形状である点が異なる。

ホッパー75、76及び77は夫々ホッパーからロール71と72の間の噛み合い部分の一端にペレット材を落すためのシュート80を具えている。ホッパー75からシュート80へのペレットの流れはバルブ81によつてコントロールされる。ホッパー76からシュート80へペレット材Bを与えるコントロールはバルブ82によつて行われ、バルブ83はホッパー77からのペレット材Cの流れをコントロールする。ブレンディング・ミル70上に塊状体73をつくるためのペレット材の所望の供給を行うためのバルブ81、82及び83の規制は適当なプログラマー85によつて行われる。この場合も異つた材料のペレットを貯めた二基のホッパーによつて三つの異つたストックを製造することができる。即ち、第1のストック、第2のストック及び、第1と第2のストックの混合から成る第3ストックである。

ミルロール71と72は夫々その一端にV型溝90を有し、これら、隣り合つたロールにつくられた溝はロールの噛み合い部分の間に菱形の開孔を形成するように並べられている。このようにロールを駆動するとロール71上に形成されたカレンダーシート74は菱形の部分がつけられる。シャフト92上に据えられ一對のトリム・ナイフ91を溝90の両側でミルロール71の表面に押しあててストリップ93を分離し、ロール71の表面から取り外すと菱形リボンが得られる。

第2図の実施態様の操作において、一定量のゴム材ペレットAがプログラマー85によつてコントロールされたバルブ81の適当の開きによつてホッパーから供給される。ペレットは、ロール71と72の噛み合い部分の間の一端に入れられロールの回転作用によつて押しやくされると同時

に第2図に示されているごとくロールの右端までロールの噛み合い部分に沿つて進み、堆積する。この段階でストックAで構成されるストリップ93は、ブレンディング・ミルから引き出し、タイヤカーカスに施してストックAで構成されるべき部分を形成する。

この部分がカーカス上に形成されると、ホッパー75からのペレットの供給は終了し、ホッパー76からのストックBの供給が始まる。このようにストック変換すると、ゴムストック73はストックBによつて構成され、従つて、カーカス上においてストックBによつて形成されるべき部分をつくるために充分な長さのストリップを形成するに適した量が供給される。その後、ホッパー77からのストックCの供給に切り換えられ、バルブ82を閉じ、ホッパー76からペレット供給が終る。バルブ81、82、及び83の開閉の適切な時間調節はプログラマー85の操作によつて行われる。このプログラマーはタイヤカーカス上に所定のストックからなる予め定められた部分を形成するに必要なストックA、B、及びCの配合から成るストリップ93の生産率を考えて、多くの適切な形態をとることができる。

最初に述べた実施態様におけるごとく、タイヤカーカス上に巻く所望のストリップを形成するに当り3以下または3以上の異つたストックを供給することができる。いずれの場合も、得られるストリップは異つたストックからできた部分が連続されたもので、これら異つたストックからできた部分は互に一つのタイプのストックから他のストックへ切り換つたときの混合ストックからできた部分によつて連結されている。一つのストック量から成るストリップの各部分の長さはストリップの横断面積を考慮して、タイヤカーカス上の予め定められた部分をつくるために必要な特定のストックの量によつて決定される。

前記の説明において、菱形の横断面を有するリボンの形態としたストリップの製造と、このストリップをハンソン特許2849049に明らかにされているごとく方法を用いてタイヤカーカス上に巻くことを述べたが、本発明に従つてつくられ、カーカスに巻かれるストリップは所望のタイヤゴムの横断面をつくるために広幅ストリップでもよく、また幅が変化するストリップとしてもよい。

本文及び図に示された本発明の形態は本発明の好ましき実施例と考えられるべきでありサイズ、形状、部品の配置、工程等における種々の変化は本発明又は許特請求の範囲に含まれるものである。例えば、前記の実施例において述べた一つまたはそれ以上のミル及びカレンダーの代りに押し出し手段を用いることができる。

その場合、押し出し手段への原料供給のコントロールはミル及びカレンダーの原料供給の場合と同じように行われる。

次に本発明の方法の実施の態様について述べれば次の通りである。

(1) タイヤカーカスにゴム材を施して自動車タイヤを製造する方法においてタイヤカーカス上の1番目の予め定められた部分の形成に用いる所望の特性を有する1番目のゴムストックの一定量を機械加工する工程、前記一定量のゴ

ムストックのほとんどの部分をタイヤカーカス上の前記の1番目の予め定められた部分としてタイヤカーカスに施すためのストリップに形成する工程、タイヤカーカス上の2番目の予め定められた部分の形成に用いる所望の特性を有する2番目のストックの一定量の一部と前記1番目のストックの残部とを機械的に混合する工程、1番目のタイプのストックのストリップにこの混合ストックを連続形成せしめる工程、2番目のタイプのストックの残部を機械加工する工程、及び、この2番目のストックの残部をタイヤカーカス上の前記2番目の予め定められた部分としてタイヤカーカスに施すために混合ストックのストリップの連続としてストリップに形成工程から成るタイヤカーカス上にゴム材を組み立てるに際し、一つのタイプから他のタイプのゴムストックに漸次変換せしめるようにタイヤカーカスに施すゴム材の調製方法。

(2) 2番目のタイプのゴムストックが仕上げ成型タイヤにおけるトレッドパターンを形成するキャップゴム材である実施態様(1)に記載の方法。

(3) 1番目及び2番目のタイプのゴムストックが夫々ベースゴムストックとキャップゴムストックである実施態様(1)に記載の方法。

(4) 3番目のタイプのゴムストックの一定量のうち一部を2番目のタイプのストックの残部と機械加工し2番目のタイプのストックのストリップとの連続部を2番目と3番目のストックの混合体から形成しこれにタイヤカーカスの3番目の予め定められた部分としてタイヤカーカスに施す3番目のタイプのストックから成るストリップを連続せしめ、且この3番目のタイプのゴムストックはタイヤカーカス上の前記3番目の予め定められた部分の形成に望ましい特性を有するものとする実施態様(1)に記載の方法。

(5) 1番目、2番目及び3番目のタイプのゴムストックが夫々クッションゴムストック、ベースゴムストック及びキャップゴムストックである実施態様(4)に記載の方法。

(6) 夫々のゴムストックが、まずミルの機械加工によつて調製され、ストリップの形成における一つのストックから他のストックへの切り換えが、タイヤカーカスに施すストリップの形成前にストックがブレンディング・ミルに供給されるときにミルからの一つのストックの供給率を減じ、他のミルからの他のストックの供給率を増大せしめることによつて行われる実施態様(1)に記載の方法。

(7) ゴムストックがペレットの形態でブレンディング・ミルに供給されてそこで機械加工され、ストリップの形成における一つのストックから他のストックへの切り換えが、タイヤカーカスに施すストリップの形成前にストックがブレンディング・ミルに供給されるときにミルからの一つのストックの供給率を減じ、他のミルからの他のストックの供給率を増大せしめることによつて行われる実施態様(1)に記載の方法。

(8) タイヤカーカス上の1番目の予め定められた部分の形成に用いるに望ましい特性を有している1番目のタイプのゴムストックの一定量を機械加工する工程、前記一定量のゴムストックのほとんどの部分をストリップに形成する

工程、前記ストリップをタイヤカーカスに巻いてタイヤカーカス上に1番目の予め定められた部分を形成する工程、タイヤカーカス上の2番目の予め定められた部分の形成に用いるに望ましい特性を有する2番目のストックの一定量のうち一部を前記1番目のストックの残部と機械的に混合する工程、前記混合ストックを1番目のタイプのストックのストリップに連続形成せしめる工程、2番目のタイプのストックの一定量の残部を機械加工する工程、前記残部を混合ストックのストリップの連続としてストリップに形成する工程、及び、ストリップをタイヤカーカス上に連続して巻き前記2番目のタイプのストックのストリップでタイヤカーカス上に2番目の予め定められた部分を形成する工程から成るカーカス上にゴム材を組み立てるに当り一つのタイプのゴムストックから他のゴムストックに漸次変換せしめるようにタイヤカーカス上にゴム材を施して自動車タイヤを製造する方法。

(9) 2番目のタイプのストックをキャップゴムストックとし、ストリップをリボンの形態とし、このリボンはタイヤカーカスに巻くときにカーカス上に配分して、カーカス上のタイヤトレッドの成型に先立つてカーカス上にトレッドショルダーと、その中間のトレッドの望ましい最終輪郭を組み立てる実施態様(8)に記載の方法。

(10) 夫々のゴムストックをミルの機械加工によつて調製し、ストリップの形成における一つのストックから他のストックへの切り換えが、タイヤカーカス上に巻かれるストリップの形成に先き立つてストックがブレンディング・ミルに供給されるときにミルからの一つのストックの供給率を減じ、他のミルからの他のストックの供給率を増大することによつて行われる実施態様(8)に記載の方法。

(11) ゴムストックをペレットの形態でブレンディング・ミルに供給し、そこで機械加工をし、ストリップの形成における、一つのストックから他のストックへの切り換えが、タイヤカーカス上に巻かれるストリップの形成に先き立つて、ストックがブレンディング・ミルに供給されるときに一つのストックのペレットの供給率を減じ、他のストックのペレットの供給率を増大することによつて行われる実施態様(8)に記載の方法。

(12) タイヤカーカスにゴム材を施して自動車タイヤを製造する方法においてタイヤカーカス上の1番目の予め定められた部分の形成に用いる1番目のタイプのゴムストックの一定量を機械加工する工程、前記一定量の一部をタイヤカーカス上の前記1番目の予め定められた部分としてタイヤカーカスに施す1番目のストリップに形成する工程、タイヤカーカス上の2番目の予め定められた部分の形成に用いる2番目のタイプのゴムストックの一定量を機械加工する工程、タイヤカーカス上の前記2番目の予め定められた部分としてタイヤカーカスに施すための2番目のストリップに前記2番目のゴムストックの一定量の一部を前記1番目のストリップに連続して形成する工程、2番目のストックの残部と1番目のストックの残部とを機械的に混合する工程、及び前記混合ストックをタイヤカーカス上の3番目の予め定められた部分としてタイヤカーカスに施すために

前記2番目ストリップに連続して形成する工程から成るカーカス上にゴム材を組み立てるに際し、一つのタイプのゴムストックから他のストックに漸次変換せしめるようにタイヤカーカスに施すためのゴム材の調製方法。

(3) タイヤカーカスにゴム材を施して自動車タイヤを製造する方法においてタイヤカーカス上の1番目の予め定められた部分の形成に用いる1番目のタイプのゴムストックの一定量を機械加工する工程、前記一定量をタイヤカーカス上の前記1番目の予め定められた部分としてタイヤカーカスに施すための1番目のストリップに形成する工程、2番目のタイプのストックの一定量の一部と前記1番目のストックの残部とを機械的に混合する工程、この混合ストックをタイヤカーカス上の2番目の予め定められた部分としてタイヤカーカスに施すための2番目のストリップに形成する工程、前記2番目のタイプの一定量の残部を機械加工する工程、及び、この残部をタイヤカーカス上の前記3番目の予め定められた部分としてタイヤカーカスに施すための3番目のストリップに形成して、前記1番目、2番目、3番目のストリップが1本の連続したストリップを形成する工程から成るカーカス上にゴム材を組み立てるに際し、一つのタイプのストックから他のストックに漸次変換せしめるようにタイヤカーカスに施すゴム材の調製方法。

次に本発明を実施するための装置の態様について述べれば次の通りである。

(1) タイヤカーカスにゴム材を施して自動車タイヤを製造する装置においてゴム材を機械加工して粘着性の可塑化した塊状体とするための作動する駆動ロールを有するブレンディング・ミルと、このブレンディング・ミルに異なったタイプのゴムストックを別個に供給する手段と、前記ブレンディング・ミルに前記の異なったタイプのゴムストックを供給する率をコントロールして最初に1番目のタイプのゴムストックを前記ミルに供給し、その後漸次2番目のタイプのストックの供給に切り換えを行う組みなつたコントロール手段と、ゴムストックが前記ブレンディング・ミルに供給されたときに、そのミル上に粘着性の可塑化した塊状体から連続ゴム材ストリップを形成するために前記ブレンディング・ミルに連係した手段から成るカーカスにゴム材を施す際に一つのタイプのストックから他のストックへの漸次的変換を行わしめるようにゴム材を調製する装置。

(2) タイヤカーカスにゴム材を施して自動車タイヤを製造する装置においてゴム材を機械加工して可塑化した塊状体とするために作動する駆動ロールを有するブレンディング・ミルと、複数の異なったタイプのゴムストックの夫々に用いる別個のブレイクダウン・ミルと、夫々のブレイクダウン・ミル上で加工された種々の量のゴムストックを前記ブレンディング・ミルに供給する手段と、このブレンディング・ミルに前記のストックの夫々を供給する率をコントロールして、最初に一つのブレイクダウン・ミルからのストックの供給を行い、その後漸次的に他のブレイクダウン・ミルからのストックの供給に切り換える各ブレイクダウン・ミル用のコントロール手段と、ゴムストックが前記ブレンディング・ミル上に供給されるときにそのミル上に

粘着性の可塑化した塊状体から連続ゴム材ストリップを形成するために前記ブレンディング・ミルに連係した手段から成るカーカスにゴム材を施す際に一つのタイプのストックから他のストックに漸次的に変換せしめるようにゴム材を調製する装置。

(3) タイヤカーカスにゴム材を施して自動車タイヤを製造する装置においてゴム材を機械加工してこれを粘着性の可塑化した塊状体にするために作動する駆動ロールを有するブレンディング・ミルと、複数の異なったタイプのペレット状ゴムストックの夫々を前記ブレンディング・ミルに装入する供給手段と、前記ブレンディング・ミルに夫々のペレット状ゴムストックを供給する率をコントロールして一つの供給手段からのストックを最初に供給し、その後は漸次他の供給手段からのストックの供給に切り換えるための各供給手段に用いるコントロール手段と、及びゴムストックがブレンディング・ミル上に供給されるときにそのミル上の粘着性の可塑化した塊状体から連続ゴム材のストリップを形成するために前記ブレンディング・ミルに連係した手段とから成るカーカスにゴム材を施す際に一つのタイプのストックから他のストックに漸次的に変換せしめるようにゴム材を調製する装置。

(4) ゴム材を機械加工してタイヤカーカスに施すのに適した粘着性の可塑化した塊状体とするために作動する駆動ロールを有するブレンディング・ミルと、異なったタイプのストックを前記ブレンディング・ミルに別々に供給するための手段と、前記ブレンディング・ミルに前記の異なったタイプのゴムストックの夫々を供給する率をコントロールして前記ミルに最初に1番目のタイプのゴムストックを供給し、その後漸次的に2番目のタイプのストックに切り換えるための組みなつたコントロール手段と、ゴムストックが前記ブレンディング・ミルに供給されるときにそのミル上の粘着性の可塑化した塊状体から連続ゴム材ストリップを形成するために前記ブレンディング・ミルに連係した手段と、及び、カーカス上の予め定められた部分として夫々のゴムストックを据えるためにタイヤカーカス上に前記連続ストリップを巻くための手段とから成るカーカス上にゴム材を組み立てるに際し一つのタイプのゴムストックから他のストックに漸次的に変換せしめるようにゴム材をタイヤカーカスに施して自動車タイヤを製造する装置。

(5) ゴム材を機械加工してタイヤカーカスに施すのに適した粘着性の可塑化した塊状体とするために作動する駆動ロールを有するブレンディング・ミルと、複数の異なったタイプのストックの夫々に用いるための別個のブレイクダウン・ミルと、各ブレイクダウン・ミル上で加工されたゴムストックの可変量を前記ブレンディング・ミルに供給するための手段と、前記ブレンディング・ミルに前記ストックの夫々を供給する率をコントロールして最初に一つのブレイクダウン・ミルからのストックの供給を行い、その後漸次的に他のブレイクダウン・ミルからのストックの供給に切り換えるための各ブレイクダウン・ミルに用いるコントロール手段と、ゴムストックが前記ブレンディング・ミルに供給されるときにそのミル上の粘着性の可塑化した塊状

体から連続ゴム材ストリップを形成するために前記ブレンディング・ミルに連係した手段と、及び、カーカス上の予め定められた部分として夫々のゴムストックを据えるためにタイヤカーカス上に前記連続ストリップを巻くための手段とから成るカーカス上にゴム材を組み立てるに際し一つのタイプのゴムストックから他のストックに漸次的に変換せしめるようにゴム材をタイヤカーカスに施して自動車タイヤを製造する装置。

(6) ゴム材を機械加工してタイヤカーカスに施すのに適した粘着性の可塑化して塊状体とするために作動する駆動ロールを有するブレンディング・ミルと複数のペレット状の異つたタイプのゴムストックの夫々を前記ブレンディング・ミルに装入するための供給手段と、前記ブレンディング・ミルに前記ペレット状のストックの夫々を供給する率をコントロールして、最初に一つの供給手段からのストックの供給を行い、その後漸次的に他の供給手段からのストックの供給に切り換えるための各供給手段に用いるコントロール手段と、前記ブレンディング・ミルにゴムストックが供給されるときにそのミル上の粘着性の可塑化した塊状体から連続ゴム材ストリップを形成するための前記ブレンディング・ミルに連係した手段と、及び、カーカス上の予め定められた部分として夫々のゴムストックを据えるためにタイヤカーカス上に前記連続ストリップを巻くための手段とから成るカーカス上にゴム材を組み立てるに際し一つのタイプのゴムストックから他のストックに漸次的に変換せしめるようにタイヤカーカスにゴム材を施して自動車タイヤを製造する装置。

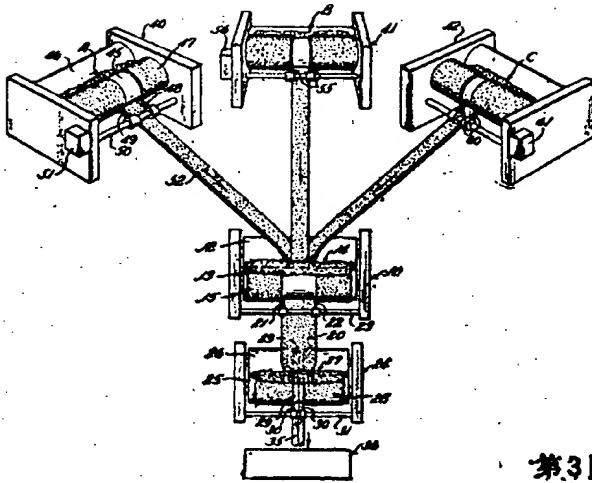
特許請求の範囲

1 タイヤカーカス上の1番目の予め定められた部分の形成に用いるに望ましい特性を有している1番目のタイプのゴムストックの一定量を機械加工する工程、前記一定量のゴムストックのほとんどの部分をストリップに形成する工程、前記ストリップをタイヤカーカスに巻いてタイヤカーカス上に1番目の予め定められた部分を形成する工程、タ

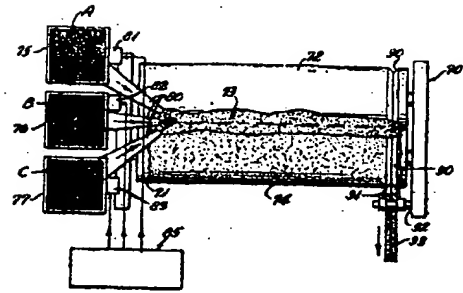
イヤカーカス上の2番目の予め定められた部分の形成に用いるに望ましい特性を有する2番目のストックの一定量のうち一部を前記1番目のストックの残部と機械的に混合する工程、前記混合ストックを1番目のタイプのストックのストリップに連続成形せしめる工程、2番目のタイプのストックの一定量の残部を機械加工する工程、前記残部を混合ストックのストリップの連続としてストリップに形成する工程、及び、ストリップをタイヤカーカス上に連続して巻き前記2番目のタイプのストックのストリップでタイヤカーカス上に2番目の予め定められた部分を形成する工程から成ることを特徴とするカーカス上にゴム材を組み立てるに際し一つのタイプのゴムストックから他のゴムストックに漸次的に変換せしめるようにゴム材をタイヤカーカス上に施してタイヤを製造する方法。

2 ゴム材を機械加工してタイヤカーカスに施すのに適した粘着性の可塑化した塊状体とするために作動する駆動ロールを有するブレンディング・ミルと、異つたタイプのストックを前記ブレンディング・ミルに別々に供給するための手段と、前記ブレンディング・ミルに前記の異つたタイプのゴムストックの夫々を供給する率をコントロールして前記ミルに最初に1番目のタイプのゴムストックを供給し、その後漸次的に2番目のタイプのストックに切り換えるための組みになつたコントロール手段と、ゴムストックが前記ブレンディング・ミルに供給されるときにそのミル上の粘着性の可塑化した塊状体から連続ゴム材ストリップを形成するために前記ブレンディング・ミルに連係した手段と、及び、カーカス上の予め定められた部分として夫々のゴムストックを据えるためにタイヤカーカス上に前記連続ストリップを巻くための手段とから成ることを特徴とするカーカス上にゴム材を組み立てるに際し一つのタイプのゴムストックから他のストックに漸次的に変換せしめるようにゴム材をタイヤカーカス上に施してタイヤを製造する装置。

第1図



第2図



第3図

